

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年1月25日 (25.01.2001)

PCT

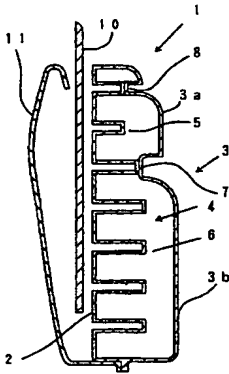
(10) 国際公開番号
WO 01/05611 A1

- (51) 国際特許分類: B60J 5/00, B60R 13/02 LTD.) [JP/JP]; 〒130-0015 東京都墨田区横綱一丁目6番1号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/04750 (72) 発明者; および
- (22) 国際出願日: 2000年7月14日 (14.07.2000) (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小原 智之 (OBARA, Tomoyuki) [JP/JP]; 〒299-0107 千葉県市原市姉崎海岸1番地1 Chiba (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (74) 代理人: 弁理士 東平正道 (TOHEI, Masamichi); 〒299-0107 千葉県市原市姉崎海岸24番地4 出光興産株式会社内 Chiba (JP).
- (30) 優先権データ: 特願平11/201145 1999年7月15日 (15.07.1999) JP (81) 指定国 (国内): CN, KR, US.
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 出光石油化学株式会社 (IDEMITSU PETROCHEMICAL CO., (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

[続葉有]

(54) Title: DOOR INSIDE MEMBER FOR CAR

(54) 発明の名称: 自動車用ドア内側部材



(57) Abstract: A blow-molded door inside member for car formed of thermoplastic resin and having a door intermediate panel and a door trim formed integrally with each other, wherein the door intermediate panel has a functional part mounting function and also can have a shock absorbing part, and the shock absorbing part forms a plurality of recessed parts, whereby the door inside member can be reduced in weight, can be simplified in structure, can withstand side collision, can increase productivity, can remarkably reduce the number of parts, can save a labor even in the door assembly process, and can increase recycling capability.

(57) 要約:

熱可塑性樹脂からなり、ドア中間パネルとドアトリムが一体化したブロー成形自動車用ドア内側部材。ドア中間パネルが機能部品取り付け機能を有し、さらに衝撃吸収部を有することもできる。この衝撃吸収部としては、複数の凹部を形成する。軽量、構造簡単で、側面衝突にも対応でき、生産性にすぐれるとともに、部品点数の大幅低減、ドアの組み立て工程も省力化でき、リサイクル性にすぐれた自動車用ドア内側部材を提供できる。

WO 01/05611 A1

WO 01/05611 A1



添付公開書類:
— 国際調査報告

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

自動車用ドア内側部材

技術分野

本発明は、自動車のドアのドアガラスの室内側を構成する自動車用ドア内側部材に関し、構造簡単で生産性、経済性にすぐれ、機能性を有する自動車用ドア内側部材に関するものである。

背景技術

近年自動車において、衝突安全性の向上のための車体の高強度化やエアバックの装備などが図られている。また、省資源、環境問題などから燃料消費量の低減が最重要事項となり、これら問題点の解決に、自動車の軽量化が強く求められている。自動車の軽量化を目的に、それぞれの部品において、金属から樹脂への転換が急速に進んでいる。これらの自動車用部品は、成形性、強度、剛性などに加えて、リサイクル性、材料の統一の動向などから、従来の繊維強化熱硬化性樹脂（FRP）から、ポリプロピレン系樹脂などの熱可塑性樹脂が多用されてきている。

自動車部品の軽量化の要求は、日々厳しくなっており、成形品の軽量化のためには、成形品の肉厚を薄くする努力がなされている。しかしながら、成形品の肉厚を薄くするためには、強度、剛性など樹脂本来の特性に加えて、熔融流動性の向上が必要となる。この目的のために、ポリプロピレン系樹脂の強度、剛性などを向上するために、他の熱可塑性樹脂、熱可塑性エラストマー、ガラス繊維などの強化剤、タルクなどの充填剤などを添加する手段が数多く提案されている。

近年、自動車における衝突安全性の改善は、従来からの正面衝突に加えて、側方からの衝突（側面衝突）について、乗員を守るための高度な安全性の要求が高まってきている。この自動車の側面衝突に対し

ては、乗員の安全確保のためには、ドアが最も重要な構成部品である。

従来、自動車用ドアシステムにおいて、車室側の表面部材であるドアトリムは、ポリプロピレン系樹脂などを用いて、主として射出成形により成形されている。そして、自動車の側面衝突により衝撃を緩和するために、衝撃吸収部材がドア中間パネルとドアトリムの間に設けられている。たとえば、①特開平 5-69780 号公報には、塑性変形又は脆性破壊する中空かつ粒状のエネルギー吸収体をトリム基材内に挿入したものが示されている。また、②実用新案登録第 259345 号公報には表皮材の裏面に形成されたクッション性を有する発泡層を有する車両用ドアパネルが示されている。さらに、③特開平 9-11829 号公報などには、板状体の片面または両面に格子状リブを具備する車両用内装部材（衝撃緩衝材）をドア中間パネルとドアトリムの間に挿入することが提案されている。

前記③の方法は、①や②に比較して、製造が容易で、組み立てに手間がかからず生産性にすぐれたものといえる。しかしながら、格子状リブを有する車両用内装部材を別途射出成形することが必要であることに加えて、ドア中間パネルとドアトリムの間に挿入する工程など、生産性が必ずしもすぐれたものではない。

これらのドアトリムは、一般に射出成形、射出圧縮成形により成形され、意匠性のために表皮材を一体成形することも行われている。しかしながら、これらの成形方法では、熱可塑性樹脂の溶融流動性が成形性に大きく影響し、軽量化、薄肉化のためには、分子量に制限があり、耐衝撃性など熱可塑性樹脂の特性の活用に限界がある。また、他の成形法であるブロー成形によりドアトリムを成形することも知られている。

たとえば、④特開平 8-238664 号公報には、ウエザーストリ

ップ取付用フランジ部が一体となったドアトリムをブロー成形し、成形後に二つに切断して車両左右方向の２個のドアトリムを同時に得る方法が開示されている。また、⑤特開昭５９－８９２１１号公報には、型面に孔あけ用ピンを多数植設した金型を用いてブロー成形し、空調用エア導入口と側面に多数の空調用エア吹出孔を有するブロー成形ドアトリムの製造法が開示されている。

さらに、⑥特開平８－１６４７４０号公報には、車両ドアのウエスト部のドアインナパネルに沿ってこれを覆う自動車用ドアトリムであって、ブロー成形により成形された中空体で構成し、壁で仕切られた中空体の一方に発泡樹脂原料を注入して発泡成形させた発泡体が充填された衝撃吸収部とする自動車用ドアトリムが開示されている。これらのドアパネルは、ブロー成形方法で成形されているが、従来のドアトリムの形態を本質的に継承したものである。すなわち、ドア中間パネルとドアトリムは別部材であり、これに必要により衝撃吸収材を加えて、組み立ててなるドア内側部材であることに変わりはない。

すなわち、従来の自動車ドアシステムにおいて、内側部材を構成する技術思想は、自動車の車室内面であるドアトリムを熱可塑性樹脂に置き換えて、軽量化を図るものに過ぎず、ドア内側部材を全て熱可塑性樹脂で構成することまでには至っていない。これは、熱可塑性樹脂の強度、成形法に加えて、ドア中間パネルが、パネルとしての強度、剛性などの材料としての機能だけでなく、ドアガラスの昇降（自動）装置、ドア開閉装置、ドアロック装置、スピーカー等の部品を取り付けるための部材としての機能部品取り付け機能を有したためと考えられる。

本発明は、軽量、構造簡単で、側面衝突にも対応でき、一体成形することにより生産性にすぐれるとともに、部品点数の大幅低減、ドア

の組み立て工程も省力化できるとともに、リサイクル再使用が可能な自動車用ドア内側部材を提供することにある。

発明の開示

本発明者は、上記のような状況下において、自動車用ドアの軽量化、成形法、側面衝突安全性について鋭意研究を重ねた結果、ブロー成形法の採用により、これらの問題点が解消できることを見だし本発明を完成したものである。

すなわち、本発明は、

1. 熱可塑性樹脂からなり、ドア中間パネル部とドアトリムが一体化ブロー成形された自動車用ドア内側部材。
2. ドア中間パネル部が機能部品取り付け機能を有する上記 1 記載の自動車用ドア内側部材。
3. ドア中間パネル部が衝撃吸収部を兼ねている上記 1 または 2 記載の自動車用ドア内側部材。
4. 衝撃吸収部がドア中間パネル部を複数の凹部形状に形成したものである上記 3 記載の自動車用ドア内側部材。
5. 凹部形状に形成されたドア中間パネル部がドアトリムと融着されている上記 4 記載の自動車用ドア内側部材。
6. 熱可塑性樹脂がポリプロピレン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリエステル系樹脂、ABS 系樹脂から選ばれた樹脂である上記 1 記載の自動車用ドア内側部材。
7. 熱可塑性樹脂がポリプロピレン系樹脂であり、そのポリプロピレン系樹脂のメルトインデックス (MI) が $0.1 \sim 10 \text{ g} / 10 \text{ 分}$ である上記 1 記載の自動車用ドア内側部材。

図面の簡単な説明

図 1 は本発明の自動車用ドア内側部材の一実施態様が組み込まれた

自動車用ドアの断面概念図である。なお、断面は図 2 の X - X 線に沿うものである。

図 2 は図 1 の自動車用ドア内側部材のドア中間パネルの一実施態様の正面図である。

図 3 は従来の自動車用ドアシステムの一例を示す断面概念図である。

図 4 はブロー成形装置と成形金型型締前の成形状態を示す。

各数字は下記のものを表す。

- 1 : 自動車用ドア内側部材
- 2 : ドア中間パネル部
- 3 : ドアトリム
- 4 : 衝撃吸収部
- 5 : 上部衝撃吸収部
- 6 : 下部衝撃吸収部
- 7 : ドアグリップ取り付け部
- 8 : ドアノブ取り付け部
- 9 : 下部融着部
- 10 : ドアガラス
- 11 : ドア外側パネル
- 12 : ドア中間パネル
- 13 : 独立ドアトリム
- 14 : 衝撃吸収体
- 21 : ブロー成形装置
- 22 : 押出成形機
- 23 : 押出ダイ
- 24 : 成形金型
- 25 : 成形金型面

２６：パリソン封止具

２７：気体吹き込み管

２８：パリソン

２９：ドアノブ取り付け部用凸部

３０：ドアクリップ取り付け部用凸部

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明について詳細に説明する。

本発明の自動車用ドア内側部材は、従来、金属製のドア中間パネルと熱可塑性樹脂製のドアトリムからなる複合化構造であったものを、熱可塑性樹脂を用いて一体化ブロー成形されたものである。

以下、本発明の自動車用ドア内側部材を図面に基づいて説明する。図１は、本発明の自動車用ドア内側部材の一実施態様が組み込まれた自動車用ドアの断面概念図であり、その断面は図２のＸ－Ｘ線に沿うものである。図２は、図１の自動車用ドア内側部材のドア中間パネルの一実施態様の正面図である。また、図３は、従来の自動車用ドアシステムの一例を示す断面概念図である。

各図において、１は自動車用ドア内側部材、２はドア中間パネル部、３はドアトリム、４は衝撃吸収部、５は上部衝撃吸収部、６は下部衝撃吸収部、７はドアグリップ取り付け部、８はドアノブ取り付け部、９は下部融着部、１０はドアガラス、１１はドア外側パネル、１２はドア中間パネル、１３は独立ドアトリム、１４は衝撃吸収体を示す。

図３から明らかなように、従来の自動車用ドアシステムは、ドア外側パネル１１と独立のドアトリム１３との間を上下するドアガラス１０がある。このドアガラス１０の内側にあるドア中間パネル１２にドアトリム１３が取り付けられて、自動車ドア内側部材が構成されている。ドア中間パネル１２は、ドア外側パネル１１と同様に金属製であ

り、重量が重いパネルであるとともに、ドアガラス 10 の昇降装置などの機能部品の取り付けパネルとしても機能している。

従来の自動車用ドアシステムでは、側面衝突事故に対応するために、ドア中間パネル 12 と上部ドアトリム 13 a および下部ドアトリム 13 b との間に樹脂発泡体や複数の格子状リブを有する成形品などで構成された、衝撃吸収材 14 が装着されている。また、前記の特開平 8-164740 号公報では、ブロー成形された複数の中空部の一部に発泡樹脂原料を注入して発泡成形させた発泡体が充填された衝撃吸収部を有するドアトリムをドア中間パネル 12 の上部を覆うように取り付けることが提案されている。また、ドアトリムをブロー成形により製造することも知られているが、これらのドアトリムは、ドア中間パネルに取り付ける独立のドアトリムに過ぎないことは前記した通りである。

従来の自動車用ドア内側部材は、いずれにしても、金属製のドア中間パネルに熱可塑性樹脂製のドアトリムを取り付けるとともに、側面衝突に対して、衝撃吸収材を更に付加的に組み合わせるものであった。このため、自動車用ドアとしての軽量化に限界があるとともに、各部材の製造、保管、輸送、組み立て、工程管理など複雑であり、省資源、省力化の点からよりすぐれた自動車用ドアシステムが求められている。

本発明は、第 1 図に示すように、従来の自動車用ドアシステムにおいて、ドアガラス 10 の昇降箇所の概略内側に相当する、自動車用ドア内側部材を熱可塑性樹脂を用いた、一体化ブロー成形されたものである。この一体化ブロー成形によって、金属製のドア中間パネルの樹脂化による、軽量化とともに耐腐食性の改良を可能にしたものである。

また、単に、一体化ブロー成形に加えて、ブロー成形金型の形状設計により、ドア機能部品の組み込みと衝撃吸収をも同時に満足する自

動車ドア内側部材とすることが可能になる。また、ブロー成形方法としては、単層のブロー成形方法だけでなく、２層以上の多層ブロー成形方法も採用することができる。

図１には、本発明の自動車用ドア内側部材１が、ドアガラス枠のない、ハードトップタイプの乗用車用のドアシステムに組み込まれた状態の概念断面図を示している。この断面は、図２のＸ－Ｘ線断面図である。本発明のドア内側部材１は、ドアガラス１０側のドア中間パネルに相当する裏面壁と車室内側面となるドアトリム３である表面壁から本質的に構成され、これが熱可塑性樹脂のブロー成形により一体化成形され、中空成形体とされたものである。

この場合、図１、図２（便宜上四角で表示）のように、凹部形状に形成されたドア中間パネル部とドアトリムは、通常、任意の箇所であら壁の内面が融着することにより、広い面積のドア内側部材の強度、剛性を確保することができる。また、この融着部は、たとえば、ドアグリップ取り付け部７やドアノブ取り付け部８として活用できるとともに、下部融着部９は、裏面壁と表面壁の厚みを確保する働きをする。さらに、この溶着部は、自動車用ドア内側部材としての強度、剛性、耐振じれ性の向上にも寄与するものである。

本発明のドア内側部材１のドア中間パネルに相当する裏面壁には、裏面壁表面に適宜凹部、必要によりさらに凸部を成形することで、従来の金属製ドア中間パネルに取り付けられていたドア昇降機構などを容易に取り付けることが可能である。なお、この場合、必要により、金属製の取り付け治具をインサート成形することもできる。

また、本発明のドア内側部材は、通常裏面壁に複数の凹部を任意深さに設けることにより、この凹部部分によって、衝撃吸収部を構成することができる。この衝撃吸収のための凹部部分は、ドアトリムの上

部部分の上部衝撃吸収部 5、ドアトリムの下部部分の下部衝撃吸収部 6 として、衝撃吸収の要求特性に応じて、適宜、凹部の大きさ、形状、分布、深さ、深さ分布、壁厚みなどを考慮して設計できるものである。形状、分布の一例は、両壁の内部融着部とともに、図 2 に示される。

本発明に用いられる熱可塑性樹脂としては、特に、制限はなく、例えば、ポリプロピレン、プロピレン・エチレンブロック共重合体、プロピレン・エチレンランダム共重合体、低結晶性ポリプロピレン系樹脂、高密度ポリエチレン、エチレン- α -オレフィン共重合体等のポレオレフィン系樹脂、ポリスチレン、ゴム改質耐衝撃性ポリスチレン、シンジオタクチック構造を含むポリスチレン、ABS 樹脂、AS 樹脂などのスチレン系樹脂、アクリル樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリフェニレンサルファイド樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリアセタール系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリ芳香族エーテルまたはチオエーテル系樹脂、ポリ芳香族エステル系樹脂、ポリスルホン系樹脂、ポリアリレート系樹脂、熱可塑性エラストマー等が採用できる。ここで、上記熱可塑性樹脂は、単独で用いることがもできるが、二種類以上を組み合わせ用いてもよい。

これらの熱可塑性樹脂の中で、ポリプロピレン系樹脂、高密度ポリエチレン樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ABS 系樹脂あるいはこれらを主成分とする熱可塑性樹脂が好ましく用いられる。

本発明に用いる、例えばポリプロピレン系樹脂の場合には、ホモポリプロピレン樹脂あるいは、耐衝撃性のために、プロピレンと他のオレフィンとのブロック共重合体、プロピレンと数重量%以下の他のオレフィンとのランダム共重合体が好ましい。ポリプロピレン系樹脂のメルトインデックス (MI) としては、[JIS K 7210 に準拠、

230℃、2.16kg荷重]、0.1～50g/10分、好ましくは0.2～10g/10分のものが用いられる。更に衝撃性を向上するために、熱可塑性樹脂エラストマーや非晶質ないし低結晶性のポリプロピレン系樹脂などを適宜含有させることも可能である。

ここで熱可塑性エラストマーとしては、たとえば、エチレン・プロピレン共重合体エラストマー（EPR）、エチレン・ブテンー1共重合体エラストマー、エチレン・オクテンー1共重合体エラストマー、エチレン・プロピレン・ブテンー1共重合体エラストマー、エチレン・プロピレン・ジエン共重合体エラストマー（EPDM）、エチレン・プロピレン・エチリデンノルボルネン共重合体エラストマー、軟質ポリプロピレン、軟質ポリプロピレン系共重合体などのオレフィン系エラストマーがある。これらの内エチレン系エラストマーの場合のエチレン含有量は通常40～90重量%程度である。これらのエラストマーとしては、ムーニー粘度（ML₁₊₄ 100）が通常5～100、好ましくは10～60であるものが用いられる。

また、スチレン系エラストマーとしては、たとえば、スチレン・ブタジエン共重合体エラストマー、スチレン・イソプレン共重合体エラストマー、スチレン・ブタジエン・イソプレン共重合体エラストマー、あるいはこれら共重合体の完全あるいは部分水添してなるスチレン・エチレン・ブチレン・スチレン共重合体エラストマー（SEBS）、スチレン・エチレン・プロピレン・スチレン共重合体（SEPS）などを例示できる。これらのエラストマーとしては、メルトインデックス（MI）〔JIS K7210に準拠し、200℃、荷重5kgで測定〕が、0.1～120g/10分、好ましくは8～100g/10分であるものが用いられる。

また、ドア内側部材の大きさによっては、パリソン押出時のドロー

ダウン性の改良のために、溶融張力の高い樹脂、あるいはこれらの樹脂を配合した樹脂が用いられる。たとえば、ポリプロピレン系樹脂の場合には、高密度ポリエチレンやエラストマーを加えることができる。ここで、高密度ポリエチレン樹脂としては、密度が $0.940 \sim 0.975 \text{ g/cm}^3$ 、好ましくは $0.945 \sim 0.970 \text{ g/cm}^3$ であり、メルトインデックス〔JIS K 7210に準拠、 190°C 、 2.16 kg/10分 〕が、 $0.01 \sim 20 \text{ g/10分}$ 、好ましくは $0.02 \sim 10 \text{ g/10分}$ であるものが用いられる。

また本発明の自動車用ドア内側部材の原料熱可塑性樹脂には、酸化防止剤、熱安定剤、耐候剤、光安定剤などの添加剤を加えることができる。これらは、単独で使用してもよく、或いは、2種類以上を併用してもよい。酸化防止剤としては、特に制限はなく、従来公知のもの、例えば、フェノール系、リン系、硫黄系のもの等を使用できる。

これら添加剤に加え、必要により、ガラス繊維、炭素繊維、金属粉、カーボンブラック、グラファイト、タルク、酸化チタン、酸化亜鉛、分散剤、帯電防止剤、難燃剤、難燃助剤、可塑剤、結晶核剤、過酸化物、エポキシ化合物、金属不活性化剤、顔料、染料などを添加することもできる。また、ガラス繊維、タルクなどの強化剤、充填剤などを添加する場合などには、熱可塑性樹脂は、無水マレイン酸、フマル酸、メタクリル酸などの不飽和カルボン酸またはその誘導体で変性された変性樹脂類を含有することが好ましい。なお、ここで変性樹脂類としては、前記の熱可塑性樹脂あるいは各種エラストマー類があり、変性方法としては、通常グラフト変性であるが、共重合体であってもよい。変性樹脂類としては、ポリプロピレン系樹脂、ポリエチレン系樹脂などのポリオレフィン樹脂、ポリオレフィン系エラストマー、ポリスチレン系樹脂を例示できる。ここで、不飽和カルボン酸またはその誘導

体の含有量は、通常 0.01～10 重量%、変性樹脂の含有量は、0.5～20 重量%程度である。

以下、図面に基づいて、本発明のドア内側部材を成形するブロー成形方法を説明する。図 4 は、ブロー成形装置と成形金型型締前の成形状態を示す。図 4 において、21 はブロー成形装置、22 は押出成形機、23 は押出ダイ、24 は成形金型、25 は成形金型面、26 はパリソン封止具、27 は気体吹き込み管、28 はパリソン、29 はドアノブ取り付け部用凸部、30 はドアグリップ取り付け部用凸部をそれぞれ示す。

ブロー成形方法は、ブロー成形機 21 を用い、ポリプロピレン系樹脂などの熱可塑性樹脂を押出成形機 22 で、熔融混練し、押出ダイ 23 よりパリソン 28 を押し出す。押し出されたパリソンは、パリソン封止具 26 a、26 b で封止されるとともに、対向する成形金型 24 a、24 b により挟持され、気体吹き込み管 27 より、空気などのガスを吹き込むことにより、パリソンは膨張して成形金型面 25 に押圧されて、賦形される。次いで、賦形された樹脂層の金型面が冷却された後、金型を開き、ドア内側部材としての成形品が取り出される。

成形金型としては、図 4 に示すように、成形金型面として、成形金型 24 a はドア内側部材の裏面を、成形金型 24 b は車室内側となる表面トリム側を成形するものである。成形金型 24 b のトリム成形面は、上部と下部に分かれており、上端部近くには、ドアノブ取り付け部を形成するための、凸部 29 を有し、この凸部 29 に対応する、成形金型 24 a の凸部とにより、成形金型型締により、内部溶着部が形成されるようになっている。同様に、ドアグリップ取り付け部用の凸部 30 も溶着される。

この溶着部は、その他の位置にも適宜設けることができる。この溶

着部は、ドア内側部材全体としての、強度、剛性、耐振じれ性に効果的であるとともに、内外壁の寸法精度の向上に寄与する。

また、成形金型 2 4 a には、図 1、2 に示すように、ドア内側部材の裏面に複数の長円形の凹部を形成するための、凸部が設けられている。この複数の凸部の形状、深さなどは任意であり、その分布も任意である。これらの凸部としては、形状、大きさ、深さなどがそれぞれ異なるものを組み合わせてもよい。

このブロー成形方法では、パリソン下端部の封止、成形金型の型締開始のタイミング、成形金型によるパリソンの挟持、気体の吹き込みのタイミング（プレブロー）などは、ドア内側部材の大きさ、形状、熱可塑性樹脂の熔融特性などにより、適宜制御される。さらに、パリソンは、円周方向、押出方向に肉厚を自動車用ドア内側部材としての機能を発揮するように成形品の肉厚を制御することができる。

また、パリソンの形成は、前記の説明では、押出成形により連続的に押し出される場合の例を示したが、押出機の前部に設けられたアキュムレータに熔融樹脂を蓄え、プランジャーで急速に押し出すこともできる。なお、図 4 では、自動車用ドア内側部材の縦方向とパリソンの流れ方向が同一の場合を示したが、ドア内側部材の横方向をパリソンの流れ方向とすることもできる。

また、ブロー成形における、熔融状態のパリソンの形成は、前記の環状のパリソンのみでなく、シート状に押出、金型挟持により中空部を形成する場合であってもよい。また、このシート押出ブローの場合には、二枚のシートの押出成形機により、二種の熱可塑性樹脂を用いて、ドアトリム側とドア中間パネルに相当する樹脂を、別の樹脂とすることも可能となる。この場合は、通常、裏面側の樹脂として、強度、剛性を考慮し、必要によりガラス繊維、炭素繊維などの強化材を配合

することもできる。また、ドアトリム側の樹脂を、軟質系の樹脂にするなどドア内側部材としての設計の自由度が広がる。

さらに、ブロー成形方法では、必要により、単層パリソンの場合の他、必要によりパリソンの外側、あるいは内外両側に他の樹脂層を設ける多層ブロー成形方法であってもよい。本発明の自動車用ドア内側部材は、通常は、単層のブロー成形で製造できるが、多層ブロー成形方法を採用することもできる。この場合は、内層樹脂として、強度、剛性、耐衝撃性などドア内側部材としての基本物性を基に熱可塑性樹脂を選択する。また、外層樹脂としては、滑らかさ、光沢などの良外観、耐傷つき性、軟質性、などにすぐれた樹脂あるいは樹脂組成物が用いられる。

さらに、ドアトリム相当部分には、部分的に軟質樹脂、熱可塑性エラストマー、人工皮革、織布、不織布などの表皮材を、ドアトリムとして必要箇所の金型面に配置し、一体化ブロー成形することもできる。

次に、本発明の効果を具体的な実施例に基づいて説明するが、本発明はこれらの例によってなんら限定されるものではない。

実施例

メルトインデックス (MI) [JIS K 7210 準拠: 230℃、2.16 kg 荷重] が、0.5 g / 10 分のポリプロピレン樹脂ペレット 70 重量%、MI [190℃、2.16 kg 荷重] が、0.02 g / 10 分の高密度ポリエチレンペレット 10 重量%およびタルク (浅田製粉社製: FFR) 20 重量%を熔融混練して得られた樹脂組成物原料ペレットに、ペレット 100 重量部に対して、酸化防止剤 [イルガノックス 1076 (チバ・スペシャリティ・ケミカルズ社製) = 0.2 重量部、酸化防止剤 [イルガホス 168 (チバ・スペシャリティ・ケミカルズ社製) = 0.2 重量部を添加し成形原料とした。

成形設備として、ブロー成形機（石川島ハリマ重工社製：E P M L－9 0 B）、図 1 に示す形状の自動車用ドア内部部材成形用金型を用いた。

前記成形原料を、220℃で熔融混練し、パリソンを押出し、金型を挟持した後、5 kg/cm²の空気を吹き込んで賦形後、十分冷却後、金型を開いて成形品を取り出した。成形品の主要部の壁厚みは、およそ3 mmであった。

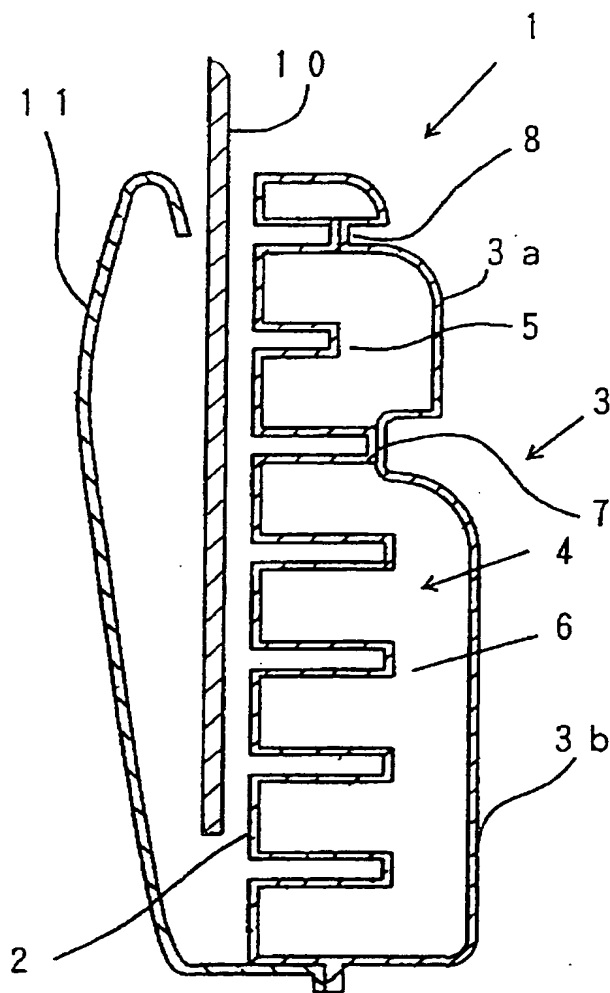
産業上の利用可能性

本発明の自動車用ドア内側部材は、一体化ブロー成形された熱可塑性樹脂のみで構成されている。したがって、従来の金属製ドア中間パネルと熱可塑性樹脂ドアトリムからなるドア内側部材に対して、軽量化、単純化、省力化が図られる。さらに、ドア機能部品の取り付け、衝撃吸収部の同時形成も可能となり、自動車生産性が著しく向上した、ドアシステムとなる。また、これらは、ブロー成形金型の設計、ブロー押出ダイの設計、運転条件などの選定により、それぞれの車種、用途に対応したドアシステムの提供を可能にする。さらに、熱可塑性樹脂のみからなるため、廃棄処理において、再生使用が可能となり、軽量化と相まって省資源に寄与する。

請 求 の 範 囲

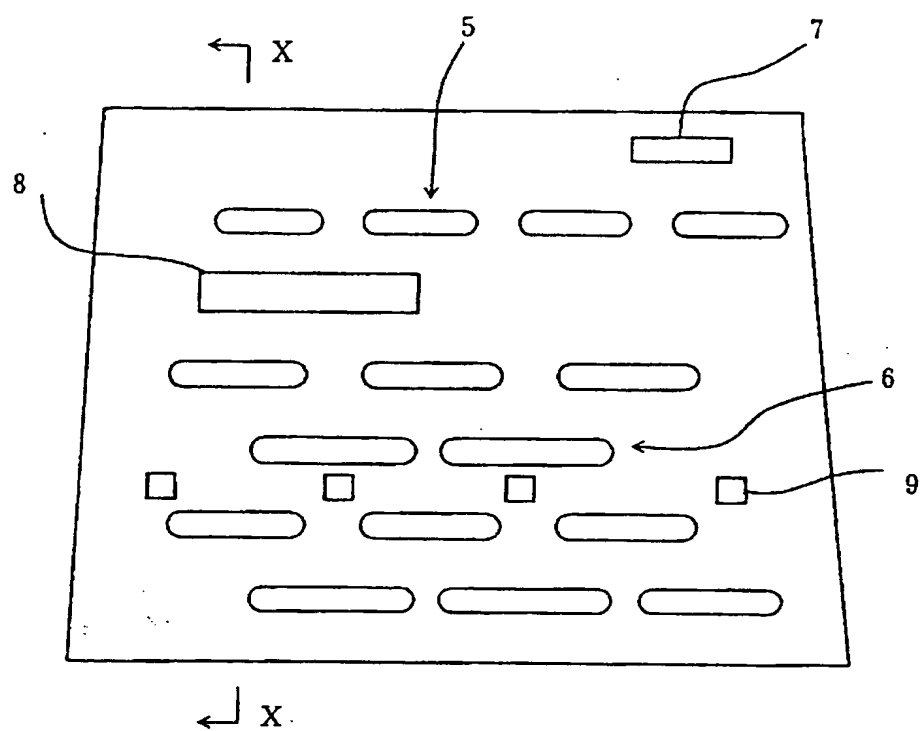
1. 熱可塑性樹脂からなり、ドア中間パネル部とドアトリムが一体化ブロー成形された自動車用ドア内側部材。
2. ドア中間パネル部が機能部品取り付け機能を有する請求項 1 記載の自動車用ドア内側部材。
3. ドア中間パネル部が衝撃吸収部を兼ねている請求項 1 または 2 記載の自動車用ドア内側部材。
4. 衝撃吸収部がドア中間パネル部を複数の凹部形状に形成したものである請求項 3 記載の自動車用ドア内側部材。
5. 凹部形状に形成されたドア中間パネル部がドアトリムと融着されている請求項 4 記載の自動車用ドア内側部材。
6. 熱可塑性樹脂がポリプロピレン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリエステル系樹脂、ABS 系樹脂から選ばれた樹脂である請求項 1 記載の自動車用ドア内側部材。
7. 熱可塑性樹脂がポリプロピレン系樹脂であり、そのポリプロピレン系樹脂のメルトインデックス (MI) が $0.1 \sim 10 \text{ g} / 10 \text{ 分}$ である請求項 1 記載の自動車用ドア内側部材。

図 1



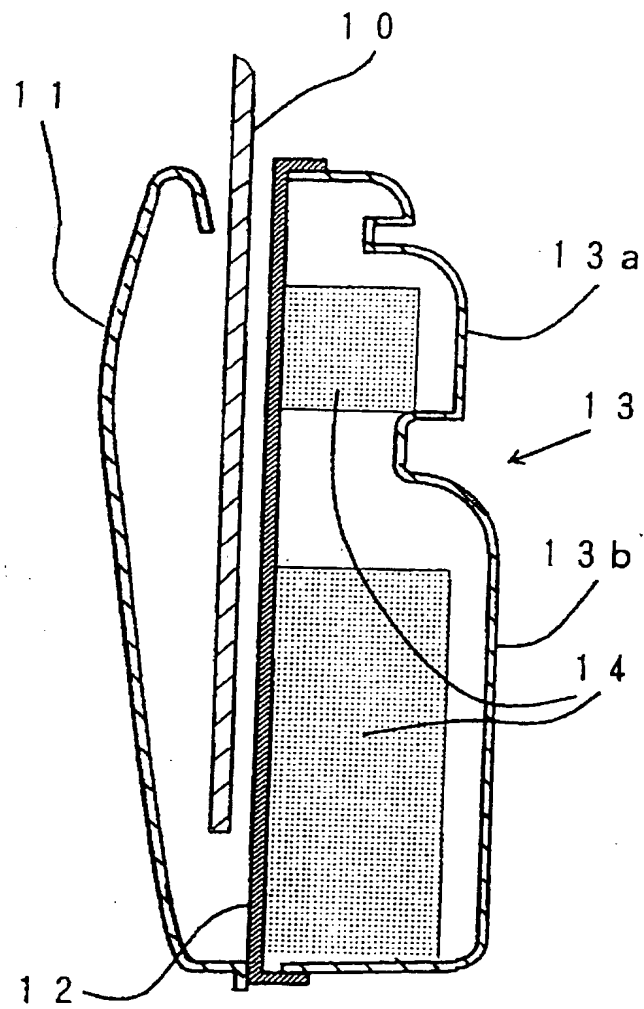
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 2



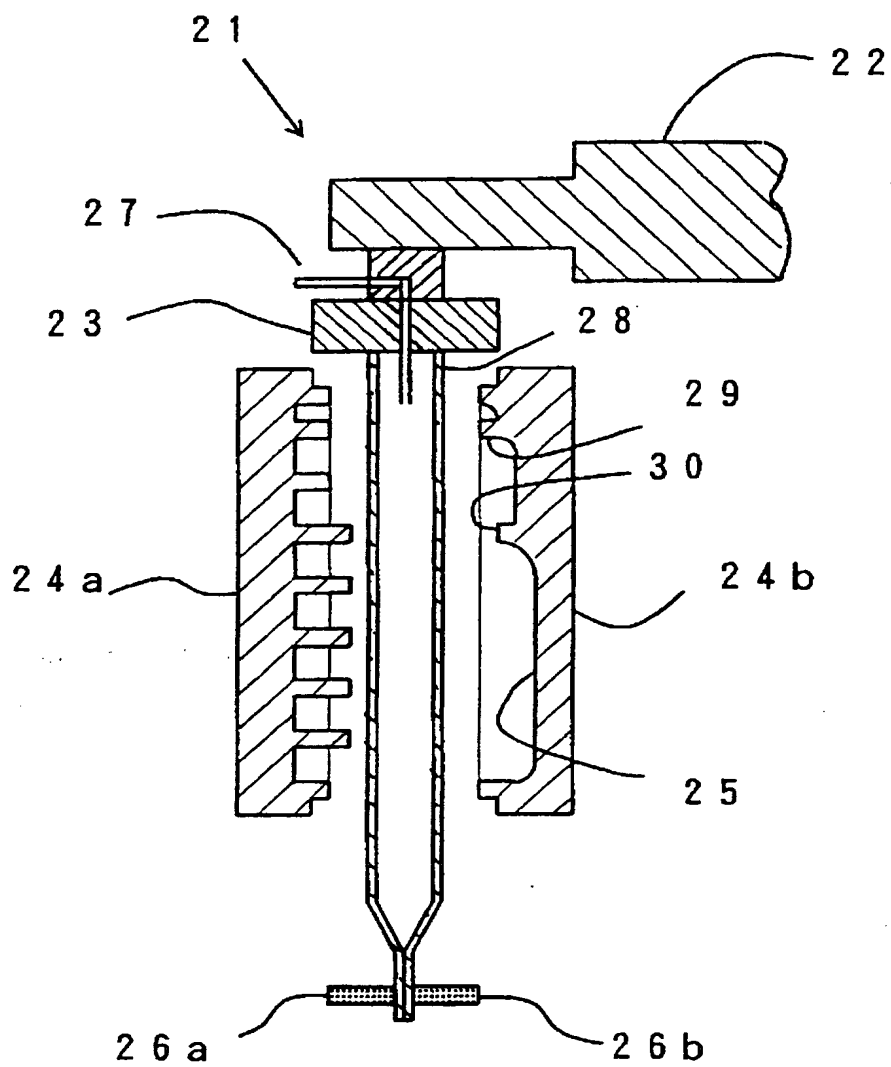
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 4



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04750

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B60J5/00, B60R13/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B60J5/00, B60R13/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.60111/1980 (Laid-open No.160826/1981) (Nissan Motor Co., Ltd.), 30 November, 1981 (30.11.81), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-7
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.61003/1980 (Laid-open No.161820/1981) (Nissan Motor Co., Ltd.), 02 December, 1981 (02.12.81), Full text; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-7
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.61702/1980 (Laid-open No.161825/1981) (Nissan Motor Co., Ltd.), 02 December, 1981 (02.12.81), Full text; Figs. 1 to 2 (Family: none)	1-7
Y	JP, 11-91454, A (Idemitsu Petrochemical Co., Ltd.),	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	---

Date of the actual completion of the international search
28 September, 2000 (28.09.00)

Date of mailing of the international search report
10 October, 2000 (10.10.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04750

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	06 April, 1999 (06.04.99), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl.⁷ B60J5/00, B60R13/02

B. 調査を行った分野
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl.⁷ B60J5/00, B60R13/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2000年
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願55-60111号 (日本国実用新案登録出願公開56-160826号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日産自動車株式会社), 30. 11月. 1981 (30. 11. 81), 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-7
Y	日本国実用新案登録出願55-61003号 (日本国実用新案登録出願公開56-161820号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日産自動車株式会社), 2. 12月. 1981 (02. 12. 8	1-7

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
28. 09. 00

国際調査報告の発送日
10.10.00

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 大山 健
 電話番号 03-3581-1101 内線 3341



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
	1) , 全文, 第1-2図 (ファミリーなし)	
Y	日本国実用新案登録出願55-61702号 (日本国実用新案登録 出願公開56-161825号) の願書に添付した明細書及び図面 の内容を撮影したマイクロフィルム (日産自動車株式会社) , 2. 12月. 1981 (02. 12. 8 1) , 全文, 第1-2図 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP, 11-91454, A (出光石油化学株式会社) 6. 4月. 1999 (06. 04. 99) 全文, 第1-7図 (ファミリーなし)	1-7

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

TOHEI, Masamichi
Idemitsu Kosan Co., Ltd.
24-4, Anesakikaigan
Ichihara-shi
Chiba 299-0107
JAPON



Date of mailing (day/month/year) 30 October 2000 (30.10.00)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference CN00058	
International application No. PCT/JP00/04750	International filing date (day/month/year) 14 July 2000 (14.07.00)
International publication date (day/month/year) Not yet published	Priority date (day/month/year) 15 July 1999 (15.07.99)
Applicant IDEMITSU PETROCHEMICAL CO., LTD. et al	

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
15 July 1999 (15.07.99)	11/201145	JP	04 Sept 2000 (04.09.00)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Magda BOUACHA

Telephone No. (41-22) 338.83.38

B.7

THIS PAGE BLANK (USPTO)

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 CN 00058	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/04750	国際出願日 (日.月.年) 14.07.00	優先日 (日.月.年) 15.07.99
出願人(氏名又は名称) 出光石油化学株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ B60J5/00, B60R13/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ B60J5/00, B60R13/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2000年
日本国登録実用新案公報 1994-2000年
日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願55-60111号 (日本国実用新案登録出願公開56-160826号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日産自動車株式会社), 30. 11月. 1981 (30. 11. 81), 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-7
Y	日本国実用新案登録出願55-61003号 (日本国実用新案登録出願公開56-161820号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日産自動車株式会社), 2. 12月. 1981 (02. 12. 8	1-7

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 28. 09. 00

国際調査報告の発送日 10.10.00

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
大山 健
電話番号 03-3581-1101 内線 3341

THIS PAGE BLANK (USPTO)

C (続き) 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	1), 全文, 第1-2図 (ファミリーなし) 日本国実用新案登録出願55-61702号 (日本国実用新案登録 出願公開56-161825号) の願書に添付した明細書及び図面 の内容を撮影したマイクロフィルム (日産自動車株式会社), 2. 12月. 1981 (02. 12. 8 1), 全文, 第1-2図 (ファミリーなし)	1-7
Y	JP, 11-91454, A (出光石油化学株式会社) 6. 4月. 1999 (06. 04. 99) 全文, 第1-7図 (ファミリーなし)	1-7

THIS PAGE BLANK (USPTO)